



## Rapportering af diagnostiske undersøgelser af faldvildt 2017

Chriél, Mariann; Hansen, Mette Sif; Larsen, Gitte; Holm, Elisabeth; Petersen, Heidi Huus; Hjulsager, Charlotte Kristiane; Jensen, Tim Kåre; Fertner, Mette Ely

*Publication date:*  
2017

*Document Version*  
Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link back to DTU Orbit](#)

*Citation (APA):*  
Chriél, M., Hansen, M. S., Larsen, G., Holm, E., Petersen, H. H., Hjulsager, C. K., Jensen, T. K., & Fertner, M. E. (2017). *Rapportering af diagnostiske undersøgelser af faldvildt 2017*. Danmarks Tekniske Universitet (DTU).

---

### General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

## **Rapportering af diagnostiske undersøgelser af faldvildt 2017**



## **Rapportering af diagnostiske undersøgelser af faldvildt 2017**

Mariann Chriél, Mette Sif Hansen, Gitte Larsen, Elisabeth Holm, Heidi Huus Petersen, Charlotte Hjulsager, Tim K. Jensen, Mette Fertner

Opsætning og layout: Mariann Chriél, DTU-VET



**Veterinærinstituttet**

**Afdeling for Diagnostik og Beredskab**

**Adresse:** Kemitorvet, Bygning 204, 2800 Kgs. Lyngby

**Email:** [vildtsundhed@vet.dtu.dk](mailto:vildtsundhed@vet.dtu.dk)

**Hjemmeside:** [www.vildtsundhed.dk](http://www.vildtsundhed.dk)

**Forsidebillede:** Engflåt *Dermacentor reticulatus* indsamlet fra guldsjakal

# Indhold

1.	Indledning .....	6
1.1	Bemanding .....	6
1.2	Kvalitetssikret diagnostik ved DTU-VET .....	6
1.3	Myndighedsbetjening .....	7
1.4	Konferencedeltagelse / Workshops .....	7
1.5	Nationale møder og etablering af netværk .....	7
1.6	Formidling .....	8
1.7	Hygiejnekurser .....	8
1.8	Publikationer .....	8
2.	Aktiv overvågning .....	10
2.1	Mårhunde .....	10
2.2	Monitorering af virus i flagermus .....	11
2.3	Sygdomme i vildsvin i hegninger .....	11
2.4	Undersøgelse af parasit-byrden hos nedlagt hjortevildt .....	11
2.5	Overvågning af aviær influenza i opdrættet fjervildt .....	13
2.6	Plasmacytose, hvalpesyge og influenza i den vilde fauna .....	13
3.	Passiv overvågning .....	15
3.1	Undersøgelse af faldvildt .....	15
3.2	Fugle .....	15
3.3	Havpattedyr .....	17
3.4	Landpattedyr .....	17
4.	Konklusion .....	25
4.1	Tak til .....	26

# Sammendrag

Denne rapport opsummerer faldvildtundersøgelserne, der er udført ved DTU Veterinærinstituttet (DTU-VET) i 2017. Resultaterne vil indgå i årsrapporten, der bliver tilgængelig på [www.vildtsundhed.dk](http://www.vildtsundhed.dk).

Hvalpesyge forekommer stadig i danske rovdyr. Men i 2017 er der kun diagnosticeret 2 tilfælde, så selvom epidemien ikke er afsluttet, så er der ikke set massive dødsfald som følge af sygdommen. Det er dog stadig vigtigt, at jægerne sikrer, at jagthunde er korrekt vaccineret mod sygdommen, da smitten kan overføres til hunde.

Der er igen i år modtaget mange rådyr til obduktion og der er fortsat problemer med den danske rådyrbestand pga. afmagring. Nogle dyr er døde som følge af specifik infektiøs sygdom, men i andre tilfælde er der tale om ældre afmagrede dyr med tandlidelser, fodringslidelser, klovproblemer og høj forekomst af lunge-, tarm- og ektoparasitter (parasitter, der lever udenpå dyret).

Ved histologisk undersøgelse af hjerner fra voksne hjortedyr blev der ikke fundet tegn på spongiforme encefalopater (Chronic wasting disease). CWD er med i gruppen af prionproteinsygdomme, der angriber hjernen (Transmissible Spongiforme Encephalopater (TSE)), hvor også kogalskab (BSE) findes. Det smitsomme stof (PrPCWD) er meget stabilt og meget modstandsdygtigt mod fysiske og kemiske påvirkninger (som fx varme, autoklaving, detergent, syrer) og nedbrydes ikke af kroppens enzymsystemer. CWD blev konstateret første gang hos hjorte i slutningen af 1967 i Colorado, USA, men i april og maj 2016 konstateredes for første gang tilfælde udenfor Nordamerika. Tilfældene blev konstateret i Norge i et rensdyr og en elg. Siden er der konstateret 23 tilfælde i Norge – 19 rener, 3 elge og 1 kronhjort ud af de mere 40.000 undersøgte dyr. Finland konstaterede deres første tilfælde i marts 2018 i en selvdød elg. Danske jægere, der går på jagt i Norge og Finland kan minimere risiko for at slæbe smitten med til Danmark ved at vaske jagttøj – inklusiv støvlerne – og kun medbringe kød og trofæer fra dyr, der er testet negative for CWD.

Der er i 2017 ikke diagnosticeret harepest som er en frygtet zoonotisk lidelse. Sygdommen skyldes bakterien *Francisella tularensis* og kan smitte til mennesker med dødeligt udfald, hvis sygdommen ikke diagnosticeres i tide. Selvdøde harer skal derfor altid håndteres med gode hygiejniske forholdsregler dvs. med brug af handsker og efterfølgende grundig vask af hænder og andet, der har været i berøring med selvdøde harer.

Der er igangsat yderligere undersøgelser på de mange mårhunde, der indsamles/nedlægges. Der er igangsat undersøgelser af bestandenes alderssammensætning, dyrenes reproduktionsevne, samt deres fødevalg. Projekterne er igangsat i samarbejde med Københavns Universitet, Ålborg ZOO og med tilskud fra Miljøstyrelsen. Resultaterne forventes 2018. Der skal opfordres til, at tage hygiejniske forholdsregler ved håndtering af rovdyr f.eks. ved altid at bruge handsker ved håndteringen, da den zoonotiske parasit *Echinococcus multilocularis* (rævens dværgbændelorm) stadig ses i Sønderjylland.

Der blev for første gang nogen sinde påvist H5N8 højpatogen aviær influenza (HPAI) i vilde fugle i Danmark i 2016. Det første fund var i en troldand fundet død i København 7. november 2016 og indleveret til faldvildtundersøgelse. Fuglen indgik i den passive overvågning for aviær influenza, og fundet var det første i et stort udbrud i vilde fugle som også involverede en lang række andre Europæiske lande. Udbruddet fortsatte ind i foråret 2017. Særlig rovfuglene blev hårdt ramt af HPAI, idet 5 havørne, 4 musvåger og 1 vandrefalk var smittet.

Borgernes bevågenhed for vildtets sundhed er stor, og veterinærinstituttet modtager mange opkald og mails fra borgere, der beretter om dødfunden vildt eller som ønsker rådgivning vedr. et sygt dyr, som de holder øje

med. Selv om undersøgelserne er gratis for indsender, skal dyret fragtes ind til undersøgelsen. For mange er det ikke muligt, men så bidrager den telefoniske kontakt til at fastholde en basal overvågning. Ved at Naturstyrelsens lokale enheder stiller fryserne til rådighed bliver det muligt for mange borgere at få materialet sendt ind til undersøgelse. Materialet i fryserne tømmes regelmæssigt af DTU-Vet og transporteres ind til diagnostisk undersøgelse.

# 1. Indledning

Denne rapport indeholder resultaterne af de diagnostiske undersøgelser, der er gennemført ved DTU Veterinærinstituttet (DTU-VET) på faldvildt modtaget i perioden 1. januar 2017 til 31. december 2017.

## 1.1 Bemanding

DTU Veterinærinstituttet rådgiver både nationalt og internationalt myndigheder, erhverv og interesseorganisationer om husdyrsygdomme og sygdomme i vildt, og har ansvaret for det laboratoriemæssige veterinære beredskab i Danmark.

Afdeling for Diagnostik og Beredskab ved DTU Veterinærinstituttet har mere end 60 ansatte, der sikrer obduktion af vildt, der indsendes til undersøgelse samt den opfølgende diagnostik. I forbindelse med indsendelse af faldvildt udføres der patoanatomiske undersøgelser, histologi, bakteriologi, virologi og parasitologi. For det enkelte indsendte dyr/materiale vurderer laboratoriet behovet for den supplerende diagnostik.

## 1.2 Kvalitetssikret diagnostik ved DTU-VET

DTU Veterinærinstituttet har gennem en årrække været akkrediteret af DANAK (akkr.nr. 536) til at udføre diagnostiske og mikrobiologiske analyser af materialer fra dyr m.m. Veterinærinstituttet besidder bred ekspertise inden for husdyrsygdomme, og gennem forskning, diagnostik og rådgivning bidrager instituttet til at fremme produktivitet i dyreholdet, dyrevelfærd og folkesundheden. Sidstnævnte ved et intensivt arbejde med ikke-fødevarerborne zoonoser (sygdomme, der kan smitte til mennesker). DTU Veterinærinstituttet varetager i henhold til kontrakt med Fødevarestyrelsen den laboratoriemæssige del af det nationale veterinære beredskab, der vedrører de lovomfattede sygdomme. Til dette arbejde er der etableret et kvalitetssystem, hvor grundlaget er Kvalitetshåndbogen og et elektronisk dokumentstyringssystem, hvor alle kvalitetsdokumenter vedligeholdes. Dette er grundlaget for arbejdet med de 94 akkrediterede analyser, samt de øvrige undersøgelser og analyser, der udføres efter samme retningslinjer.

Materiale indbragt til sektionen underkastes en standardiseret undersøgelse med udgangspunkt i oplysninger på den medfølgende indsendelsesseddel, som findes på [www.vildtsundhed.dk](http://www.vildtsundhed.dk). Når undersøgelsen er afsluttet, meddeles svaret skriftligt til indsenderen. Instituttet gemmer sædvanligvis ikke prøvemateriale, ligesom der af hensyn til mulig smitterisiko sædvanligvis ikke udleveres restmateriale til indsender efter afsluttet undersøgelse. Dog gemmes udvalgte organprøver og blodprøver med henblik på evt. videre undersøgelser og til brug i forskningen. Omkostninger ved diagnostiske undersøgelser afholdes af Miljøstyrelsen gennem projektbevilling der løber fra juli 2013 til juni 2019.

DTU Veterinærinstituttets personale arbejder kvalitetssikret. Prøvemodtagelse er en vigtig parameter i denne sammenhæng, hvor der er udførlige instrukser for håndtering. Således er der specielle instrukser for modtagelse, registrering, opbevaring og intern transport af prøvematerialer, herunder f.eks. døde vilde fugle til undersøgelse for aviær influenza.

Med henblik på at undgå smittespredning er DTU Veterinærinstituttets lokaler specielt indrettet og isoleret fra øvrige områder, og der arbejdes efter instrukser om forholdsregler ved arbejde i såvel sektionssstue som i

mikrobiologiske laboratorier klasse 2 og klasse 3. Dette sikrer mod både intern- og ekstern smittespredning samt personalets sikkerhed ved arbejde med sygdomme, der kan smitte mennesker (zoonoser).

En forudsætning for opretholdelse af akkrediteringen er, at instituttet årligt deltager i præstationsprøvninger (ringtests), hvor prøver modtages fra andre referencelaboratorier for at kontrollere laboratoriets evne til at påvise og karakterisere smitstofferne korrekt. Desuden foretages der intern audit, hvor metoder og procedurer tjekkes af egne medarbejdere, samt regelmæssige besøg af DANAK (det nationale akkrediteringsorgan i Danmark), der gennemgår udvalgte emner.

### **1.3 Myndighedsbetjening**

Buejagt. Det dyreetiske råd, 20. juni 2017

Mårhund - risikovurdering, biologi og erfaringsgrundlag for "best practice" i forhold til regulering. MST  
Hjortelusfluer, MST

Oplysninger om forgiftede dyr, MST

Præsentation af vildtovervågning i Danmark. Mission from Japan-National Institute of Animal Health, FVST  
Forgiftning af rovfugle, MST

Status for plasmacytose mårhunde, NST

Smitterisiko for fugle ved minkfarme, FVST

Forgiftningsrisiko i sø i Store Vildmose, FVST & MST

Revision af beredskabsplan for fund af trikiner i Danmark, FVST

Risiko ved udsættelse af bison på Bornholm, FVST

Håndtering af mårhunde, NST

Sygdomme i hjortevildt – dokumentation i forbindelse med kød til Kina, FVST

### **1.4 Konferencedeltagelse / Workshops**

Workshop for National Reference Laboratories for *Echinococcus multilocularis* og *Trichinella*, 18 – 19. maj 2017, Istituto Superiore di Sanità, Rom.

"Surveillance of Wildlife diseases in Denmark – 2015-2016" oral præsentation ved "Nordic Wildlife Disease Association" møde på Bornholm den 9. maj 2017.

### **1.5 Nationale møder og etablering af netværk**

Arrangør af "Nordic Wildlife Disease Association" møde på Bornholm den 9.-11. maj 2017.

Råvildtsygen, Danmarks Jægerforbund

Vissenbjerg, 10. maj 2017

Ringkøbing, 28. september 2017

Brovst, 4. oktober 2017

NaturLig omtanke – kursus for konservatorer, naturformidlere, vildtkonsulenter

København 15. maj 2017

Kerteminde 22. maj 2017

Randers 29. maj 2017



Etablering af Taskforce mellem Miljø- og Fødevareministeriet, Miljøstyrelsen, Fødevarestyrelsen, Fødevareinstituttet og Veterinærinstituttet omkring forgiftning af rovfugle

Årets dyreven. Dyrenes beskyttelse, 17. november 2017

## 1.6 Formidling

Deltaget i "Bestil en forsker"

Vejledning af 2 speciale studerende i samarbejde med KU

Heldagsseminar på Skovskolen, Københavns Universitet om sygdomme i råvildt og danske rovdyr

Familedag på DTU, Lyngby Campus med fremvisning og obduktion af faldvildt, juni 2017

Deltaget i "International afternoon" på DTU med præsentation af faldvildtundersøgelserne

Udbrud af højpatogen aviær influenza i vilde fugle præsenteret på Virusdag, Dansk Virologisk Selskab, Statens Serum Institut, København

## 1.7 Hygiejnekurser

I løbet af 2017 har der været afholdt 56 helafteenskurser i "Hygiejne og Vildtsygdomme for jægere" med ca. 25 deltagere pr. kursus. Kurserne arrangeres af lokale jagtforeninger i hele landet.

Kurset er obligatorisk for jægere, der markedsfører vildt til vildthåndteringsvirksomheder eller som videresælger større mængder vildt. Dog er kurset ikke obligatorisk, når vildt nedlægges til brug i egen husholdning. Kravet er på foranledning af EU forordning nr. 853/2004 ang. hygiejnebestemmelser for animalske fødevarer.

## 1.8 Publikationer

Nonnemann, Bettina; Chriél, Mariann; Larsen, Gitte; Hansen, Mette Sif; Holm, Elisabeth; Pedersen, Karl. *Arcanobacterium phocae* infection in mink (*Neovison vison*), seals (*Phoca vitulina*, *Halichoerus grypus*) and otters (*Lutra lutra*). *Acta Veterinaria Scandinavica*, Vol. 59, No. 1, 74, 2017.

Bødker, Rene; Chriél, Mariann; Isbrand, Anastasia; Jensen, Tim Kåre; Schou, Kirstine Klitgaard. Engflåter fundet i Danmark. *Dansk Veterinærtidsskrift*, Vol. 2017, No. 16, 2017, p. 43.

Jensen, Trine Hammer; Andersen, Jannie Holmegaard; Hjulsager, Charlotte Kristiane; Chriél, Mariann; Bertelsen, Mads Frost. Evaluation of a commercial competitive enzyme-linked immunosorbent assay for detection of avian influenza virus subtype H5 antibodies in zoo birds. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, Vol. 48, No. 3, 2017, p. 882-885.

Elmeros, Morten; Mikkelsen, Dorthe Malene Götz ; Nørgaard, Louise Solveig; Chriél, Mariann; Jensen, Trine Hammer. Hvad æder mårhundene? *Jæger*, Vol. 2017, No. 2, 2017, p. 94-95.

Schou, Kirstine Klitgaard; Chriél, Mariann; Isbrand, Anastasia; Jensen, Tim Kåre; Bødker, Rene. Identification of *Dermacentor reticulatus* Ticks Carrying *Rickettsia raoultii* on Migrating Jackal, Denmark. *Emerging Infectious Diseases*, Vol. 23, No. 12, 2017, p. 2072-2074.

Pagh, Sussie; Chriél, Mariann. Mårhund - risikovurdering, biologi og erfaringsgrundlag for en "best practice" i forhold til regulering. DTU Veterinærinstituttet, 2017. 77 p.

Nørgaard, Louise Solveig; Götz Mikkelsen, Dorthe Marlene; Elmeros, Morten; Chriél, Mariann; Madsen, Aksel Bo ; Lund Nielsen, Jeppe; Pertoldi, Cino; Randi, Ettore; Fickel, Joerns; Brygida, Slaska; Ruiz-González, Aritz. Population genomics of the raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides*) in Denmark: insights into invasion history and population development. *Biological Invasions*, Vol. 19, No. 5, 2017, p. 1637-1652.

Petersen, Heidi Huus; Larsen, Gitte; Chriél, Mariann. Spirocerca-parasitten: En tropisk/subtropisk hundeparasit, som medfører kræftlignende svulster, er nu påvist i tre danske ræve fra Thy-området. *Dansk Veterinærtidsskrift*, Vol. 2017, No. 16, 2017, p. 30-33.

Pagh, Sussie; Hansen, Mette Sif; Jensen, Birger; Pertoldi, Cino; Chriél, Mariann. Variability in body mass and sexual dimorphism in Danish red foxes (*Vulpes vulpes*) in relation to population density. *Zoology and Ecology*, 2017.

Ryt-Hansen, Pia; Hagberg, E.E.; Chriél, M.; Struve, T.; Pedersen, A.G.; Larsen, L.E.; Hjulsager, C.K. Global phylogenetic analysis of contemporary aleutian mink disease viruses (AMDVs). *Virology Journal*, 2017, Vol.14, 231-236.

Ryt-Hansen, Pia; Hjulsager, C.K.; Hagberg, E.E.; Chriél, M.; Struve, T.; Pedersen, A.G.; Larsen, L.E. Outbreak tracking of Aleutian mink disease virus (AMDV) using partial NS1 gene sequencing. *Virology Journal*, 2017, Vol 14, p. 119-127.

Wendy K. Jo; Miguel L. Grilo; Peter Wohlsein; Emilie U. Andersen-Ranberg; Mette S. Hansen; Carl C. Kinze; Charlotte K. Hjulsager; Morten T. Olsen; Kristina Lehnert; Ellen Prenger-Berninghoff; Ursula Siebert; Albert Osterhaus; Wolfgang Baumgärtner; Lasse F. Jensen; Erhard van der Vries. Dolphin Morbillivirus in a Fin Whale (*Balaenoptera physalus*) in Denmark, 2016. *Journal of Wildlife Diseases*, 53(4), 2017, pp. 921–924.

Desuden har DTU Veterinærinstituttet givet input til:

- "News from the North" i EWDA Bulletin Year 11 no 17a (Newsletter Winter 2017).

## 2. Aktiv overvågning

Aktiv overvågning består i målrettet indsamling og undersøgelse af materiale fra udvalgte vildtarter.

Formålet er:

- at påvise sygdomsårsager, der ikke forårsager øget dødelighed, men subkliniske problemer (f.eks. reproduktionsproblemer, pelsproblemer eller dårlig trivsel).
- at indsamle materiale af høj kvalitet med henblik på sygdomsundersøgelser.
- at undersøge forekomsten/niveauet af specifikke mikroorganismer eller giftstoffer i den raske population med henblik på at evaluere deres betydning i forhold til vildtsundhed.
- at evaluere sygdomsproblemers omfang eller betydning.
- at evaluere behovet og mulighederne for vildtforvaltningsmæssige tiltag eller andre indgreb.

### 2.1 Mårhunde

Mårhund overvåges aktivt som et led i Miljøstyrelsens nationale indsatsplan mod mårhunde. Nedlagte mårhunde bliver obduceret ved DTU-VET og indgår i den nationale overvågning af sygdomme hos mårhunde. Derudover udtages der materiale til samarbejdsprojekter med andre universiteter. I forbindelse med et specialeprojekt udført i samarbejde med Københavns Universitet, og med tilskud fra Miljøstyrelsen, er mårhundens reproduktion undersøgt. Undersøgelsen blev udført på mårhunde indsamlet i 2016-2017. På tæverne blev uterus (livmoderen) udtaget (i alt 54), og fostre og/eller ar efter tidligere drægtigheder blev talt (placenta ar) (Figur 1). I det der forskel på størrelsen af arret alt efter om hvalpene er fuldbårne kunne antallet af fostre afsat samt antallet af fuldbårne hvalpe vurderes. Alle mårhunde (både hanner og tæver) blev aldersbestemt ved at undersøge hjørnetanden (Kauhala & Helle, 1990). Dette gav mulighed for at beregne førsteårs dødeligheden. Andelen af tæver, der fik hvalpe, var 73% og den gennemsnitlige kuldstørrelse var  $11,1 \pm 2,90$  SD og ca. 55% overlevede til dag 50. Den gennemsnitlige 1.-års dødelighed var 68% og kun to tæver var ældre end 2 år. Dette tyder på at jagttrykket er stort på de voksne individer, men ikke tilstrækkeligt til at bremse bestandsudviklingen. Resultaterne fra denne undersøgelse bekræfter det store potentiale for populationstilvækst, der overstiger de tidligere antagelser. Arbejdet er fortsat med undersøgelse af alle dyr indsamlet i 2017, og resultatet af undersøgelsen forventes at foreligge i 2018.



Figur 1: Fostre i livmoderen fra drægtig mårhund.

## 2.2 Monitorering af virus i flagermus

Tidligere undersøgelser for virus i flagermus har påvist en række nye virus (inklusiv lyssavirus, dimarrhabdovirus og alphacoronavirus). I 2017 er der fulgt op med systematisk prøveindsamling og undersøgelse for at vurdere udbredelsen af disse virus i levende flagermus. Undersøgelserne er finansieret af Fødevarestyrelsen.

Spyt- og fæcesprøver er indsamlet i løbet af 2. til 4. kvartal 2017 fra udvalgte flagermuskolonier. Prøverne bruges til artsbestemmelse af flagermusene. Der blev indsamlet materiale fra dværgflagermus, vandflagermus, damflagermus, brunflagermus, sydflagermus, og Bechsteins flagermus. Spytpøverne blev undersøgt ved bredt-dækkende RT-PCR med henblik på påvisning af lyssavirus (EBLV-1, EBLV-2) og dimarrhabdovirus. Positive prøver er blevet konfirmeret og typebestemt ved anvendelse af genotype-specifikke RT-PCR (EBLV-1, EBLV-2).

Fæcesprøverne blev ligeledes undersøgt ved bredt-dækkende RT-PCR med henblik på påvisning af coronavirus. Positive prøver er blevet typebestemt ved sekventering.

I alt er der i 2017 indsamlet 101 spytpøver og 10 fæcesprøver. Alle spytpøver var i 2017 negative for lyssavirus og dimarrhabdovirus. Endvidere var alle fæcesprøver negative for coronavirus.

## 2.3 Sygdomme i vildsvin i hegninger

Der blev i 2017 gennemført overvågning af sygdomme i vildsvin under hegn. Undersøgelsen blev finansieret af Fødevarestyrelsen og formålet var at undersøge om danske vildsvin er smittede med "emerging" og/eller zoonotiske infektioner, samt vurdere forekomsten af mave-tarm parasitter, lungeorm og toxoplasma infektioner.

Vildsvinenes adgang til udendørs arealer indebærer en risiko for introduktion af smitte, som derved kan viderebringes til tamsvin og den humane fødekæde med risiko for smitte til mennesker enten ved konsum eller ved håndtering af råt kød.

Særlige hegninger beliggende i grænseregionen var af interesse, da flere af de zoonotiske infektioner forekommer i Tyskland, herunder *Trichinella*, og det vurderes derfor, at risikoen for introduktion af nye sygdomme er størst for vildsvin i grænseregionen.

Der blev undersøgt materiale fra fem hegninger – i alt 61 dyr. Der blev ikke påvist *Trichinella*, MRSA i næsehulen eller *Brucella spp.* Endvidere var alle dyr negative for antistoffer mod klassisk svinepest, afrikansk svinepest, samt pseudorabies (Aujeszky's syge).

Alle, undtagen 2 vildsvin, var inficeret med parasitter. I fæces blev der fundet 4 parasit- og 2 protozo-arter. I vildsvin fra alle fem hegninger blev der fundet coccidier i 96% – heraf 75 % med massiv forekomst. Lungeorm fandtes i 74% af vildsvinene og 51% af vildsvinene havde strongylider. De udbredte parasitologiske fund tyder på stort smittepres i hegningerne.

Antistoffer mod *Toxoplasma gondii* (populært kaldet "haresyge") blev påvist hos 26 ud af 61 vildsvin (43,3 %) og blev fundet i alle fem hegninger. Den høje andel viser at, *Toxoplasma gondii* er udbredt i Danmark og kan udgøre en risiko for smitte til mennesker ved indtagelse eller håndtering af råt eller ikke gennemstegt vildsvinekød indeholdende parasitten.

## 2.4 Undersøgelse af parasit-byrden hos nedlagt hjortevildt

Hjortevildt nedlagt ved jagt fra 23 områder i Danmark, i alt 390 dyr, blev undersøgt for løbe-tarm parasitter og lungeorm. Bestanden af danske hjortearter – krondyr, dådyr og rådyr - har været stigende de sidste årtier.

Den stigende bestand har formodentlig medført en øget parasitbyrde, da det generelt kan forventes at parasitbyrden stiger med tætheden i vildtbestanden. Øget intensitet af parasitinfektioner kan være en medvirkende faktor til dårligere helbred hos dyrene. Udover at parasitinfektioner kan være problematiske for hjortevildtet, deler nogle af parasitterne værtsskab med husdyr såsom kvæg og får.

Der blev påvist lungeorm, både *Dictyocaulys* sp. og *Muellerius* sp., mens der blev påvist æg/oocyster fra syv forskellige løbe-tarm parasitter (*Eimeria*, *Capillaria*, *Moniezia*, *Nematodirus*, *Strongylide*, *Strongyloides* og *Trichuris*). Hos 15 % af de undersøgte hjorte fandtes lungeorm, hvoraf krondyrene var hårdest ramt med ca. 30% positive dyr. I alt 73% af de undersøgte dyr udskilte æg/oocyster fra en eller flere løbe-tarm parasitter, hvoraf ca. halvdelen af dyrene udskilte æg/oocyster fra mere end en løbe-tarm parasit. Strongylide-æg forekom hyppigst (56%), efterfulgt af *Eimeria* oocyster (37%), der medfører at hjortene kan fastholde smitten i et område eller flytte den til andre lokaliteter.

Endvidere blev dyr fra 18 af de 23 områder undersøgt for *Onchocerca* (Figur 2). Kun krondyrene viste sig at være positive for *Onchocerca*, hvoraf 21.5% af de undersøgt dyr var positive. Infektionen var dog aldersrelateret, således at flere ældre dyr var smittede end ungdyr. Parasitten har ikke betydning for konsum af dyret, men parasitten skal skæres bort for at undgå grønfarvning af kødet under den.



Figur 2: Krondyr med udbredt forekomst af *Onchocerca*.

## 2.5 Overvågning af aviær influenza i opdrættet fjervildt

I forbindelse med den rutinemæssige overvågning af opdrættet fjervildt til udsættelse i naturen, blev der i 2017 undersøgt 274 indsendelser. Hver indsendelse blev undersøgt for aviær influenza (AI) virus med PCR på en pool af kloaksvabere og på en pool af trachealsvabere fra 10 kadavere indsendt til Veterinærinstituttet. Formålet var at påvise eventuel lavpatogen (LPAI) H5/H7 virus, for at undgå udslip til den vilde fauna og for at undgå at disse skal udvikle sig til højpatogen AI (HPAI). Der blev ikke påvist H5 eller H7 virus i fjervildtopdræt i 2017. I 2016 blev der påvist hhv. H5 og H7 virus i 2 gråandebesætninger, som efterfølgende blev aflivet.

## 2.6 Plasmacytose, hvalpesyge og influenza i den vilde fauna

Ved undersøgelse af pattedyr, der er modtagelige for plasmacytose, udtages der prøver til undersøgelse for antistoffer mod plasmacytosevirus. Undersøgelsen foretages på Kopenhagen Diagnostik og er finansieret af Pelsdyragiftsfonden. Det er særlig i Bornholmske vilde mink, at der findes antistoffer mod plasmacytosevirus (Tabel 1). Undersøgelse for plasmacytosevirus udføres på DTU-VET og positive fund bekræftes og types ved sekventering fra hvert område. De danske plasmacytosevirusstammer er: Sæby, der dominerer i Nordjylland, Holstebro- og Sjællandsstammen der var årsag til udbrud i farmede mink i 2015, og Bornholmsstammen, der cirkulerer i vilde mink på Bornholm (her bliver alle antistof-positive fund ikke sekventeret). Der er påvist plasmacytosevirus i 2 andre vilde dyr (Tabel 1): en grævling fra Nordjylland var inficeret med Sæbystammen, mens virus fundet i en vild mink nedlagt ved Margrethe Kog i Sønderjylland ikke var en af de kendte danske virusstammer.

Tabel 1: Resultaterne af serologiske og virologiske undersøgelser på vildt, 2017

	Plasmacytose antistoffer Positiv/Negativ	Plasmacytose PCR Positiv/Negativ	Morbillivirus Positiv/Negativ	Influenzavirus Positiv/Negativ
<b>Landpattedyr</b>				
Bæver	0/2			
Grævling	2/4	1/1		
Husmår	0/29			
Ilder	0/13		1/0	
Lækat	0/3			
Mink	39/91	1/0		
Mårfamilien	0/17			
Mårhund	2/657		4/0	
Odder	0/28			
Ræv	0/339		1/0	1/0
Skovmår	0/4			
Vaskebjørne	0/4			
<b>Havpattedyr</b>				
Spættet sæl			0/10	0/9
Vågehal			0/1	0/1

På vildt, hvor der er mistanke om smitte med morbillivirus (hvalpesyge eller sælpest) eller områder med fund af influenzavirus i andre arter, udtages der materiale til undersøgelse for disse vira.

Materiale fra i alt 17 vildtlevende dyr er undersøgt for morbillivirus, med fund af hvalpesygevirus i fire mårhunde fra Vestjylland og en ræv og en ilder fra Midtjylland. Dette tyder på, at smitten stadig cirkulerer blandt rovdyrene.

Endvidere blev der påvist influenzavirus hos en ræv nedlagt på Sydsjælland. Desværre var det ikke muligt at få virustypen fastlagt ved undersøgelsen.

Der blev ikke påvist influenzavirus i havpattedyrene i 2017 (tabel 1).

### 3. Passiv overvågning

Alt faldvildt indsendt til DTU-VET undersøges i henhold til instituttets vurdering. Undersøgelserne er gratis for indsender, men denne skal selv afholde omkostningerne til forsendelse. Der er samarbejde med Naturstyrelsens (NST) vildtkonsulenter om at anvende deres fryserne til opbevaring af materiale fra borgere. DTU-Veterinærinstituttet tømmer fryserne for faldvildt og materialer fra de lokale NST afdelinger og borgere i lokalområdet. Indsendelserne underkastes en standardiseret undersøgelse med udgangspunkt i oplysninger på den medfølgende indsendelsesseddel.

Præcise informationer om sygdomstegn/indsendelsesårsag, findested, dato, navn og adresse på indsender er meget vigtige, for at kunne forske i sygdommes spredning. En vejledning til indsendelse og nødvendige informationer findes på hjemmesiden [www.vildtsundhed.dk](http://www.vildtsundhed.dk). Når undersøgelsen er afsluttet, meddeles svaret skriftligt til indsender og Miljøstyrelsen/Naturstyrelsen via e-mail.

Veterinærinstituttet modtager lejlighedsvist dyr med mistanke om forgiftning. Disse dyr undersøges kun for specifikke giftstoffer, da det ikke er økonomisk eller praktisk muligt at teste for alle tænkelige stoffer, som kunne forårsage forgiftning. Desuden kan et eventuelt stof være blevet omsat i dyret og dermed ikke længere sporbart på analysetidspunktet. Der blev i 2017 nedsat en task-force, der sikrer håndtering og information mellem relevante myndigheder med henblik på at kunne identificere giftudlæggere. Task-forcen inkluderer Miljøstyrelsen, Fødevarestyrelsen, Naturstyrelsen, DTU Fødevareinstituttet, samt DTU Veterinærinstituttet.

#### 3.1 Undersøgelse af faldvildt

I løbet af 2017 modtog DTU Veterinærinstituttet materiale fra i alt 1927 vildtlevende dyr fordelt på 1750 landpattedyr, 16 havpattedyr og 161 fugle. Dyrene blev modtaget med henblik på obduktion og påvisning af sygdomme eller dødsårsag, eller indgik i overvågningsprogrammer.

Der blev gennemført 7565 undersøgelser på det modtagne materiale (Tabel 2). Fundene er ikke beskrevet i detaljer for alt modtaget faldvildt.

**Tabel 2: Udførte undersøgelser/diagnostiske tests<sup>1</sup> på modtaget vildt, 2017.**

Diagnostisk undersøgelsesgruppe	Antal
Patologisk anatomisk undersøgelse (hele kadavere)	1251
Parasitologisk undersøgelse	3928
Histopatologisk undersøgelse	204
Bakteriologisk undersøgelse	483
Virologisk undersøgelse	1699
<b>Total</b>	<b>7565</b>

Note 1: Der gennemføres flere diagnostiske undersøgelser på hvert dyr, hvorfor tallet er højere end det totale antal obducerede dyr.

#### 3.2 Fugle

Det store udbrud af aviær influenza, der startede tilbage i november 2016, har haft stor betydning for overvågningen af sygdomme i fugle. I udbrudssituationer bliver alle fugle obduceret i et særlig sikret lokale med henblik på at udgå spredning af særlig smittefarlige agens. Der gennemføres derfor ikke standard obduktioner af fuglene, da der ikke kan udtages materiale til øvrige afdelinger i disse perioder.

Fødevarestyrelsen regulerer indsendelsen af fugle for at sikre, at de fugle der indsendes til undersøgelse for aviær influenza alle er nyligt døde. Derfor vil fugle, der har været opbevaret i privates fryserne ofte ikke kunne undersøges på grund af tidsfristen.



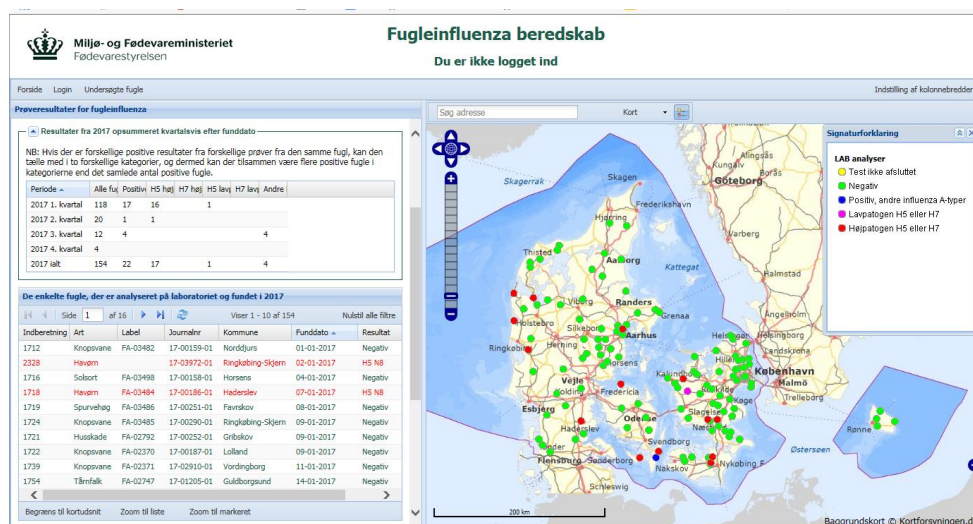
Det er derfor særdeles vigtigt ved influenzaepidemier, at borgere kontakter Fødevarestyrelsen ved fund af døde fugle, der kan sikre korrekt indsamling og fremsendelse af fuglene til undersøgelse.

### Aviær influenza

Som led i den passive overvågning for AI virus i 2017, blev der testet 154 fugle, som var fundet døde i naturen. Elleve af disse var indsendt til faldvildtundersøgelser, mens de øvrige var rekvireret undersøgt af FVST på grund af mistanke om HPAI.

I 2016, med start den 7. november, blev der påvist H5N8 HPAI virus i 65 døde vilde fugle i Danmark (1 duehøg, 1 ederfugl, 3 havørne, 1 hættemåge, 8 knopsvaner, 5 musvåger, 1 ravn, 1 sangsvane, 3 stormmåger, 9 svartbags, 4 sølvmåger, 28 troldænder). Dette udbrud i vilde fugle fortsatte i 2017, hvor H5N8 HPAI virus blev påvist i 17 vilde fugle (1 ederfugl, 3 havørne, 7 musvåger, 1 pibeand, 3 svartbags, 1 sølvmåge, 1 vandrefalk). Seneste fund af H5N8 HPAI virus var i en havørn fundet på Æbelø ved Nordfyn den 4. april 2017. Desuden blev H5 LPAI virus påvist i en knopsvane og influenza A virus, som ikke var H5 eller H7, blev påvist i 4 gråænder fundet sammen. I 2017 var der en overvægt af fund af HPAI virus i rovfugle og måger, hvilket var i modsætning til 2016, hvor der især tidligt i udbruddet var en overvægt af positive fund i svømmeænder og svaner.

Den geografiske fordeling af fundsteder for fugle indsendt til undersøgelse i 2017 fremgår af Figur 3. De testede fugle er fordelt over hele landet. De positive fund er koncentreret i den sydlige og vestlige del af Danmark. Dette er i modsætning til 2016, hvor de positive fugle blev fundet udbredt øst for en akse fra Frederikshavn i nord til Sønderborg i syd.



Figur 3: Passiv overvågning af AI, Danmark 2017. Detaljerede oplysninger fremgår af <http://fvst.gis34.dk/>

### Ænder

Der blev i 2017 modtaget 5 gråænder.

En lettere afmagret gråand havde tegn på aviær tuberkulose med forandringer i organerne med 2-3 cm store faste bylder. Fugle med aviær tuberkulose er ikke egnet til konsum, og sygdommen kan i særlige tilfælde smitte til mennesker. De øvrige 4 gråænder var fundet døde og dødsårsagen kunne ikke fastlægges. I den ene af disse fugle blev der i leveren fundet coli-infektion, som følge af henfald af leveren.

### Svaner

Der er modtaget 1 knopsvane fra Dyrehaven. Svanen var i normal foderstand og uden tegn på sygdom. I brystmuskulaturen blev der dog fundet en skade, der skyldes, at svanen var blevet skudt. I hjertet var der et ca. ½ cm hul i hjertemuskulaturen nær kranspulsåren, og hjertesækken var helt udspilet af blod. Kuglen lå stadig inde i hjertet.

### **Sneppefugle**

Der blev indsendt 1 stor regnspove, der var reguleret ved en lufthavn af sikkerhedsmæssige årsager. Der var ingen sygdomsmæssige forandringer i fuglen.

### **Brokfugle**

Der blev indsendt 2 hjejler, der var reguleret ved en lufthavn. Der var ingen sygdomsmæssige forandringer i fuglene.

### **Måger**

Der blev indsendt 1 svartbag, der var reguleret ved en lufthavn. Der var ingen sygdomsmæssige forandringer i fuglen.

### **Rovfugle**

Der blev modtaget 5 tårnfalke, 2 hedehøge og 4 musvåger.

En ekstremt afmagret tårnfalk havde bylder i svælg og ned i spiserøret, som hindrede fuglen i at indtage føde. De øvrige fire tårnfalke, to hedehøge og fire musvåger var reguleret ved en lufthavn, og der var ingen tegn på sygdom.

## **3.3 Havpattedyr**

Der blev i 2017 indsendt tre marsvin, en gråsæl, 13 spættede sæler, samt materiale fra en vågehval.

I juni blev en vågehval fanget i et net og døde samme dag. Dyret var stærkt afmagret sandsynligvis som følge af massiv parasitbelastning med *Acanthocephala* (kradser - tarmorm), spolorm i tarmen, lungeorm og *Pennella* spp på huden. Endvidere var der blodforgiftning med *E. coli*-bakterien i blodet.

Der blev kun modtaget 3 marsvin i 2017. Dyrene er ofte druknet ved bundgarn og bringes kun sjældent i land til undersøgelse. To af marsvinene var således druknet i bundgarn. Det ene af marsvinene havde desuden akutte skader i huden. Der var mistanke om, at skaderne kunne være forårsaget af en gråsæl. Der er i Europa beskrevet tilfælde, hvor gråsæler angriber marsvin. Et marsvin havde en ældre skade på halen, der havde medført knoglebetændelse og bylder i lungen.

Den gråsæl der blev modtaget i 2017, var reguleret og uden tegn på sygdom.

Der blev modtaget 13 spættede sæler, hvoraf alle, på nær én, var juvenile individer.

Fem sæler var reguleret og uden tegn på sygdomsmæssige forandringer. Den voksne sæl var dødfundet og var uden sygdomsmæssige forandringer, men med tarmparasitter. En enkelt af sælerne var fundet druknet i fiskegarn, og der blev fundet lungeforandringer forenelige med dette, men ellers var dyret uden tegn på smitsomme sygdomme.

## **3.4 Landpattedyr**

### **Krondyr**

Der blev modtaget 10 krondyr i 2017.

Seks var fra Dyrehaven, hvor lungeorm og *Onchocerca* sp. er udbredt. *Onchocerca* sp. er en filaria parasit, hvis primære vært er de europæiske hjorte (Figur 2). Parasitten er ikke zoonotisk, men giver æstetiske problemer på slagtekroppen, da parasitterne lejr sig som knuder under huden.

En hind havde et mumificeret foster, der har betydet svækkelse af dyret.

En hjort havde en hævelse på undersiden af halsen pga. en udposning i svælget indeholdende foderrester.

Endvidere havde dyret lungebetændelse forårsaget af coli-bakterier.

Materiale fra et krondyr var en godartet bindevævstumor på størrelse med en håndbold i huden. Knuden var stilket uden hår med mørk pigmenteret hud med sår på overfladen modsat stilken. Ved gennemskæring var der bindevævsdrag. Fundet havde ingen betydning for dyret.

En afmagret spidshjort med diarré var nedlagt ved en jagt, havde massiv ormebelastning og en del sand i tyktarmen, hvilket kan påvirke fordøjelsen og dyrets almenbefindende.

En kronhind havde tegn på blodforgiftning med streptokokker i lunge og lever.

### **Dådyr**

Der blev i 2017 indsendt 7 dådyr.

En ældre hjort var død efter akut bakteriel lungebetændelse. En dåhjort var aflivet som følge af stærk afmagring, med massiv parasitbelastning.

Et dyr havde store mængder plast i vommen (Figur 4). Dette ses af og til hos dådyr, og plastmaterialet hidrører ofte fra wrap-baller, der bruges i landbruget. Når dette ikke samles ind, kan dådyr finde på at æde det med døden til følge.



**Figur 4: Plast fundet i vommen på dådyr.**

Et dådyr, der havde tegn på hjernebetændelse var blevet skudt, fordi det gik i ring. Der blev dog ikke fundet bakterier i blodet.

Der blev indsendt et dyr, samt dele fra andre dådyr med mistanke om sygdom, da der var set blå pletter i muskulaturen ved brækning af dyrene. Der var ingen unormale fund og misfarvningen af kødet skyldtes sandsynligvis blod i muskulaturen ("ligpletter"), der har været opbevaret ved for høj temperatur – deraf misfarvningen.

En dåkalv var blevet aflivet på grund af hævede led. Obduktionen viste en ældre skade ved det ene haseled og efterfølgende dannelse af en byld med spredning af bakterier til blodet.

En då blev fundet død. Dyret havde en kræftknode i hjertesækken.

### **Rådyr**

Der blev i 2017 modtaget 63 rådyr eller materiale herfra. Syv rådyr havde skader efter påkørsel uden sygdomsmæssige forandringer og uden tegn på alvorlige smitsomme sygdomme. Tre dyr var afmagrede, men det var ikke muligt at fastslå årsagen.

Der er modtaget 38 ekstremt afmagrede rådyr, hvoraf 19 af dyrene havde diarré. Der var fund af moderat til massiv parasitinfektion især med lungeorm, tarmparasitter og ektoparasitter (pelslus, lusefluer og flåter) i 15 af de 38 dyr. Parasitproblemer kan svække dyrets almentilstand på mange måder, bl.a. ved at påvirke vejtrækningen pga. kronisk lungebetændelse, utrivelighed, blodtab, tarmbetændelse og diarré. Problemer med parasitter ses ofte hos i forvejen svækkede individer eller som følge af en tæt bestand af rådyr i et område. Dette kan eventuelt være en følge af fodring, der øger arealets bæreevne og medfører, at dyrene går for tæt. Der var nedslidte tænder i 7 af dyrene. Dette svækker dem og der ses samtidig diarré hos disse dyr. Årsagen til tandsliddet kendes ikke, men det kan skyldes alderdom eller indtag af foder med sand på overfladen. Abnormt tandslid kan medføre tankødsbetændelse og dermed tab af tænder og udvikling af tandbylder, hvilket kan resultere i blodforgiftning og/eller afmagring.

Når rådyr har diarré, ses der typisk mange andre problemer som forværrer tilstanden: Lungebetændelse i 11 dyr, snabelklove hos 2 dyr, kronisk bughindebetændelse i 2 dyr. I de afmagrede dyr blev endvidere fundet henholdsvis hjernebetændelse, hjertesækbetændelse, spytkirtelbetændelse, fraktur af underkæbe, nyrebetændelse, grutforgiftning, parasitten *Setaria tundra*, og geosediment (sand) i mavetarmsystemet. Sidstnævnte medfører dårlig fordøjelse.

Moderat til massiv forekomst af *Giardia* sås hos 10 af de afmagrede dyr. *Giardia* er en encellet tarmparasit, der alene kan medføre ekstrem afmagring og død som følge af diarré.

De meget diverse fund af årsager til at rådyr afmagres og eventuelt efterfølgende får diarré pointerer vigtigheden af at få dyrene obduceret, så man præcis kender årsagen til problemet i et område.

Et rådyr i normalt huld havde akut grutforgiftning med en stor slap vom (vomlammelse) fyldt med korn og majs samt vandigt gødningsindhold igennem hele tarmen. Akut grutforgiftning skyldes indtagelse af store mængder letfordøjelige kulhydrater som korn og majs, hvorved der sker en fejlregulering i vommen. Det resulterer i sur vom, vomlammelse og forgiftning af dyret. Dyret kan i forgiftningsfasen virke som om det er fuldt og vakler rundt. Tilstanden har ofte dødelig udgang.

Fodring af rådyr kan give en fordøjelsesforstyrrelse som kan resultere i diarre, afmagring eller akut dødsfald. Rådyr er, som alle andre drøvtyggere, meget afhængige af et velfungerende formavesystem når de indtager føde. Hvis rådyr tilbydes fodring med kulhydratholdige fodermidler som f.eks. majs, hvede, byg og rug vil vommens miljø ændres markant. Vom floraen (mikroorganismer som hjælper med omsætningen af foderet) ændrer karakter, idet den fra at være alsidig bliver domineret af en eller nogle få arter. Herved ændres vomfordøjelsen drastisk med alvorlige fordøjelsesforstyrrelser til følge, da der opstår sur vom. Akut sur vom kan ses ved akut grutforgiftning, hvor dyret har ædt store mængder kulhydratholdige fodermidler og tilstanden er oftest dødelig. Ved kronisk sur vom kan evt. ses løbesår, samt diarre og afmagring (Figur 5).



Figur 5: Løbesår som følge af kronisk sur vom

I alt 7 dyr havde større angreb af svælgbremsere. Parasitten er udbredt i størstedelen af Danmark. Disse parasitter er ikke normalt et problem hos sunde dyr, men har dyrene samtidig andre sygdomsmæssige problemer, vil svælgbremserne betyde en yderligere svækkelse af dyrene.

Et afmagret dyr var død efter infektion med bakterien *Yersinia pseudotuberculosis*, der blev fundet i materiale fra en byld i bughulen. Bakterien, der udskilles med gødning og urin, forurener vegetationen, hvilket kan fungere som smittevej til andre dyr. Infektionen kan smitte til mennesker, dette er dog sjældent. Dyr med *Yersinia pseudotuberculosis* infektion er ikke egnede til konsum.

Et rådyr havde udtalte hjerte/kredsløbsforandringer sandsynligvis forårsaget af en stor blodprop i venstre forkammer af hjertet. Dette har forårsaget væskeophobning i store dele af kroppen (bryst- og bughule samt under huden). Dyret er sandsynligvis dødt som følge af disse kredsløbsproblemer.

Et andet selvdødt drægtigt rådyr havde voldsomme forandringer i den ene nyre efter en tidligere infektion og var uden funktionelt nyrevæv i denne nyre. Råen var drægtig med 3 fostre og der var forkalkninger i fosterhinderne. Døden skyldes den store fysiologiske belastning som følge af drægtighed med 3 fostre sammenholdt med nedsat nyrefunktion.

En råbuk i normalt huld havde et stort lyskebrok, hvori der lå tarme. Et brok kan enten være medfødt eller erhvervet. Da begge testikler lå i bughulen og da højre sædstreng var meget snoet og testiklen var lille og indtørret tyder det på et erhvervet brok som er opstået pga. sprængning af bughinden, hvorved der er opstået tarm fremfald. Desuden sås mange sammenvoksninger ved lyskere regionen som indikerer, at dyret har været udsat for et traume.

Et rådyr som havde både rosenstok og skørt var blevet skudt i bukkeseasonen. Ved den histologiske undersøgelse af kønsorganerne fra dyret viste det sig, at der var kønskirtler af begge køn, dvs. at dyret var en ægte hermafrodit.

Ved histologisk undersøgelse af hjerner fra voksne hjortedyr blev der ikke fundet tegn på spongiforme encefalopatis (Chronic wasting disease). CWD er en prionproteinsygdom, der angriber hjernen. Den hører til gruppen af sygdomme (TSE), hvor også kogalskab (BSE) findes. I de fleste tilfælde forekommer CWD hos voksne dyr i alderen fra 3 til 5 år. De kliniske forløb varierer fra få dage til ca. ét år, hvor de fleste dyr overlever fra få uger til 4 måneder. Det smitsomme stof (PrPCWD) er meget stabilt og meget modstandsdygtigt mod fysiske og kemiske påvirkninger (som fx varme, autoklavering, detergenter, syrer) og nedbrydes ikke af kroppens enzymesystemer. CWD blev konstateret første gang hos hjorte i slutningen af 1967 i Colorado, USA. I april og maj 2016 konstateredes for første gang tilfælde udenfor Nordamerika. Tilfældene blev konstateret i Norge i et rensdyr og i en elg. Siden er der konstateret 23 tilfælde i Norge – 19 rener, 3 elge og 1 kronhjort ud af mere 40.000 undersøgte dyr. Finland konstaterede deres første tilfælde i marts 2018 i en selvdød elg.

De epidemiologiske undersøgelser til dato viser ikke nogen forbindelse imellem CWD i hjortedyr og tilsvarende sygdom (Creutzfeldt-Jacobs sygdom) hos mennesker.

CWD er generelt en sygdom, hvor der mangler viden bl.a. om den præcise smittevej, og hvorvidt sygdommen kan smitte til mennesker. Der er kendskab til, at det infektiøse stof findes flere steder i kroppen og særligt i hjernen, som er det organ, der i sidste ende angribes, hvorefter dyret ender med at dø. Den vigtigste faktor for spredning af sygdommen er formentlig kontakt mellem dyr, når de bevæger sig mellem forskellige områder. Fund af infektiøst prionprotein i lymfevæv og i tynd- og tyktarm på et tidligt tidspunkt i sygdomsforløbet antyder endvidere, at direkte kontakt med fæces og spyt er mulige transmissionsruter. Indirekte kontakt via et miljø kontamineret med fæces og spyt, spiller muligvis også en vigtig rolle i spredningen af CWD og gør det vanskeligt at udrydde sygdommen.

På baggrund af denne viden er det vigtigt at udvise forsigtighed, idet der er en risiko for at tage smitten med tilbage til Danmark ved jagt i de pågældende lande og særligt fra de områder, hvor der allerede er

konstateret tilfælde af CWD. Som følge af sygdommens langsomme udvikling, kan der gå år fra et dyr smittes til det viser kliniske symptomer. Da sygdommen angriber hjernen, vil det smitsomme stof forventeligt sidde på trofæer, hvis dyret er inficeret.

### **Rensdyr**

Der blev indsendt kød fra et rensdyr nedlagt på Grønland. I kødet var der tinter af bændelormen *Taenia ovis krabbei*. Tinterne udvikler sig i hjerte- og skeletmuskulaturen hos drøvtyggere, herunder rensdyr. Bændelormen er ikke zoonotisk og indtagelse af kød med tinter giver altså ikke anledning til sygdom hos mennesker. Ulve og arktiske ræve er de primære slutværter for den voksne bændelorm. Disse rovdyr smittes når de spiser tinteholdigt kød. Tinterne udvikler sig derefter til voksne bændelorm, som er lokaliseret i tarmen hos slutværten. Slutværten udskiller æg fra bændelormen med afføringen, hvorved drøvtyggerne kan indtage æggene, når de afgræsser tinteforureneede områder. Efter indtagelse af æggene, etableres tinterne i muskulaturen hos drøvtyggeren.

### **Mufflon**

Der blev indsendt organer fra en mufflon. På baggrund af fraværet af fedt omkring hjertet blev det vurderet, at dyret var død efter længerevarende sult.

### **Hare og kanin**

Der blev indsendt 30 harer og en kanin.

I kaninen blev der i leveren set små hvide processer efter infektion med *Dicrocoelium dendriticum* (lille leverikte). Slutvært for den lille leverikte er oftest drøvtyggere, men også kaniner, hunde og mennesker kan inficeres ved at spise mellemværten (myre). Sandsynligheden for at blive smittet via slutværten (f.eks. kanin) er meget lille, men det anbefales alligevel, at dyret kasseres.

Alle indsendte harer undersøges rutinemæssigt for harepest (*Francisella tularensis*), som forårsager høj dødelighed blandt inficerede harer og gnavere, og bakterien kan være årsag til alvorlig sygdom hos mennesker. Der blev i 2017 ikke fundet *F. tularensis*.

Tre harer var smittet med *Yersinia pseudotuberculosis*, en anden zoonotisk bakterie. Harene dør typisk akut og dermed er de indsendte harer i normal foderstand.

Der blev indsendt 9 harer med massiv infektion af coccidier (tarmparasitter), der kan have været medvirkende årsag til dyrenes afmagring og dårlige trivsel. Dyrene havde ellers ikke tegn på alvorlige smitsomme sygdomme.

To selvdøde harer havde i forbindelse med fødsel, pådraget sig bakteriel infektion, der medførte blodforgiftning.

To harer havde forandringer i organerne, som er typiske for toxoplasmose, der skyldes infektion med *Toxoplasma gondii*, en encellet parasit. Toxoplasmose er en zoonose, dvs. at sygdommen kan overføres til mennesker, typisk ved håndtering af rå kød eller afføring fra katte, der også kan være smittet med sygdommen. Infektionen giver normalt kun anledning til sygdom hos personer med svækket immunforsvar og risikoen kan minimeres ved god håndhygiejne i forbindelse med håndtering af rå kød samt at undlade indtagelse af rå / utilstrækkeligt varmebehandlet kød. Gravide skal udvise særlig forsigtighed.

### **Isbjørn**

Ved jagt i Grønland blev der nedlagt en isbjørn, der efterfølgende viste sig at være smittet med den kulderesistente trikinart *Trichinella nativa*. Bjørnekødet var blevet serveret ved et grillarrangement og 3 personer blev smittet. Trikiner kan ses i muskulaturen hos kødædende dyr. Ved modtagelse af materialet til artsbestemmelse havde kødet været frosset ned i ca. 7 måneder, men larverne var stadig levende og



dermed smittefarlige. Kødet indeholdt ca. 40 larver pr gram. Sygdommen smitter ved indtagelse af utilstrækkeligt opvarmet larveholdigt kød.

Trikiner ses oftest hos vildsvin. Der er ikke påvist trikiner i danske tamsvin siden 1930, men trikiner er fundet i vilde dyr ved flere lejligheder bl.a. i midten af 90'erne hos 3 ræve fra Thy og senest i 2007, hvor *T. pseudospiralis* blev påvist i 2 mink fra Bornholm.

Den danske lovgivning kræver, at jægere skal teste kød til konsum fra dyrearter, der kan bære trikiner. Dokumentation for testresultatet skal opbevares af jægeren i 2 år.

### Grævling

Der blev indsendt materiale fra 6 grævlinger, hvoraf fire var trafikdræbte og uden fund af sygdomsforandringer.

To grævlinger havde antistoffer mod plasmacytosevirus i blodet. Begge dyr blev fundet i Randersområdet. Det er en sygdom, der fører til store tab i pelsdyrerhvervet og bekæmpes derfor i mink. Den ene grævling var død efter smitte med *Salmonella*, og den anden havde lungebetændelse efter streptokok-infektion.

### Guldsjakal

En guldsjakal, der ved en fejl var blevet skudt på en jagt, havde et ældre afhelet brud på højre forben med forskydning af ledfladen ved håndroden, samt et friskt kødsår på 1½ x 1½ cm på højre has. Der var ikke tegn på sygdom. Mavesækken var fyldt med indhold bestående af større pelsdækkede skindstykker (Figur 6). Guldsjakalen havde en ny flåtart i pelsen. I alt 21 flåter af arten *Dermacentor reticulatus* (engflåt, se forsidefoto) havde guldsjakalen på sig, og de 18 af dem bar den sygdomsfremkaldende bakterie *Rickettsia raoultii*. Bakterien kan gøre mennesker syge. *Dermacentor reticulatus* er dobbelt så stor som den normale skovflåt og lever også i fugtige engområder. Flåten har tidligere været fundet i Holland og England, men blev for første gang fundet i Danmark på guldsjakalen.

Flåten er kendt for at kunne overføre parasitten *Babesia canis* til hunde. Denne parasit kan give babesiose, der er kendetegnet ved, at hundens røde blodlegemer ødelægges og som følge heraf får hunden blodmangel. Symptomerne er uspecifikke med feber, træthed, svaghed, manglende appetit, blege eller gullige slimhinder.



Figur 6: Eksempel på skind fundet i mavesækken på nedlagt guldsjakal

## Ræv

I alt er der undersøgt materiale fra 339 ræve. Rævene anvendes til overvågning af en række sygdomme, der kan smitte mennesker, husdyr og kæledyr. Endvidere er der indsamlet materiale til undersøgelse for blæreorm, lungeorm samt fransk hjerteorm.

Generelt er rævebestanden kommet sig over hvalpesygeepidemien i 2012-2014 og kun en enkelt midtjysk ræv var smittet med hvalpesyge virus.

En ræv var positiv for influenza, men det var desværre ikke muligt at bestemme virustypen.

Der er fundet skabmider (*Sarcoptes scabiei*) i 6 ræve – både i Jylland og på Sjælland. Skabmiden giver anledning til hudsygdom og kan spredes til hunde og i sjældne tilfælde til mennesker, bl.a. derfor er kendskab til udbredelsen af sygdommen vigtig. Der er endvidere fundet parasitter i underhuden på benene af flere ræve. De forårsager tilsyneladende ikke kløe, med forårsager hårtab på den nederste del af benet (Figur 7). Parasitten er ikke tidligere beskrevet hos ræve og er derfor endnu ikke blevet identificeret med navn.



Figur 7: Hårtab på nederste del af ben på ræv efter angreb af hudparasit.

## Mårhund

Materiale fra 669 mårhunde er blevet indsendt. Mårhundene anvendes til overvågning af en række sygdomme, der kan smitte mennesker, husdyr og kæledyr. Endvidere er der indsamlet materiale til undersøgelse for blæreorm, lungeorm samt fransk hjerteorm.

Materialet er endvidere indgået i en undersøgelse af yngleadfærd og fødevalg som er lavet i samarbejde med Miljøstyrelsen, Naturstyrelsen, Københavns Universitet og DTU Veterinærinstituttet. Resultaterne er anvendt til rapporten "Mårhund - risikovurdering, biologi og erfaringsgrundlag for en "best practice" i forhold til regulering" samt et specialeprojekt om mårhundens reproduktion (se 2.1 Mårhunde).

Der var ingen mårhunde, der havde antistoffer mod plasmacytose eller var smittet med hvalpesygevirus.

## Vaskebjørn

I 2017 blev der modtaget 4 vaskebjørne. De var fanget i fælder og havde skader efter aflivning, men var uden sygdomsmæssige forandringer. De blev alle undersøgt for parasitter og vaskebjørnens spolorm *Baylisascaris*, men denne blev ikke fundet i de indsendte dyr. Vaskebjørne kan have spolormen *Baylisascaris procyonis* i tarmen, hvorefter der kan udskilles æg ved afføringen som så kan smitte til hunde og mennesker (zoonose). *B. procyonis* findes især hos vaskebjørne i USA, men er også påvist i europæiske lande. I Danmark er den tidligere påvist hos to vaskebjørne, der er fundet døde i den danske natur. Hos



vaskebjørne (og hunde) ses sjældent tegn på sygdom. Ved smitte til mennesker kan larverne vandre gennem organer og væv, herunder til hjernen, hvor de kan forvolde stor skade med symptomer som lammelser, svimmelhed, kramper m.m.

For at forebygge smitte bør personer, der håndterer vaskebjørne og deres afføring, bære beskyttelsestøj (såsom handsker, ansigtsmaske og støvler).

### **Bæver**

I 2017 blev der modtaget 2 hanbævere – den ene var påkørt. Den anden var død som følge af en akut lungebetændelse. Ingen af dyrene var smittet med harepest (*Francisella tularensis*).

### **Odder**

Der blev modtaget 28 oddere til obduktion. Alle undtagen 2 havde skader efter påkørsel og var uden tegn på sygdomsmæssige forandringer. De 2 andre var afmagrede og havde tegn på lungeinfektion, men på grund af vævshenfald var det ikke muligt at fastlægge årsagen til sygdommen.

### **Øvrige rovdyr**

Der blev modtaget tre lækatte, 13 ildere, 24 husmår og 130 vilde mink.

De 3 lækatte var trafikdræbte og alle negative for antistoffer mod plasmacytose og var uden sygdomsmæssige forandringer.

Der blev modtaget 13 ildere. Ingen af dem havde sygdomsmæssige forandringer og testede negative for antistoffer mod plasmacytose. Alle havde dog *Aelurostrongylus abstrusus* larver (lungeorm), der også er kendt i katte.

De indsendte husmår var nedlagte og uden fund af sygdomsmæssige forandringer. I 7 af dyrene var der dog forekomst af hårorme æg (*Capillaria plica*) i blæren. Disse blærehårorm/æg antages ikke at påvirke dyrets almenbefindende, men der kan evt. ses blodigt urinindhold. Dyret smittes når det spiser jordnematoder (orm). Blærehårormens æg udskilles til omgivelserne via urinen. De ægproducerende hårorm kan enten sidde i nyrerne, urinlederne eller blæren. Katte og hunde kan smittes med denne parasit. Ingen af husmårene havde antistoffer mod plasmacytose.

De vilde mink var generelt uden sygdomsmæssige forandringer. Dyrene var reguleret i naturen og havde skader efter skud eller fældefangst. I alt 39 af de vilde mink var positive for antistoffer mod plasmacytose, heraf var de 38 fra Bornholm og den sidste var fra Sjælland. Den type af virus, der blev fundet i dyrene svarer til de virustyper, der er fundet tidligere på Bornholm og i sjællandske minkfarme i 2016.

### **Egern**

Et trafikdræbt egern uden sygdomsmæssige forandringer blev indleveret, samt et egern fra Københavns ZOO med egernlopper.

### **Mus**

Der blev indsendt en mus fra køkkenet på Naturstyrelsen Kronjylland. Musen var bærer af *Leptospira*. Leptospirose (bakteriel infektion med spirokæten *Leptospira*) er en zoonose, dvs. smitte kan overføres fra dyr til mennesker. Dyr kan ofte være symptomfri smittebærere, og smitten kan ske ved kontakt med urin fra et smittet dyr. *Leptospira* kan overleve i vand i flere måneder. Hos mennesker ses evt. influenzalignende symptomer, men infektionen kan i mere alvorlige tilfælde føre til nyresvigt eller leversvigt.

## 4. Konklusion

Generelt er sundhedstilstanden i den danske vildtbestand god, men de mangeartede dyrearter og meget divergerende diagnoser i faldvildt viser, at det er vigtigt at få en præcis diagnose. Rådgivning kan kun gives hvis man har kendskab til dødsårsagen.

Året 2017 har budt på udfordringer med hensyn til obduktion af fugle. Med et udbrud af højpatogen aviær influenza den 10. november blev der fundet mange døde fugle som følge af sygdommen. Særlig troldænderne blev hårdt ramt, men aviær influenzaen ramte også rovfuglene i de første måneder af 2017, da disse nemt kunne slå på de svækkede ænder.

Igen i år er der noteret forgiftede rovfugle – en havørn med Carbofuran og en rød glentefamilie med parathion. For havørnens vedkommende var giften lagt ud i en fasan, mens det ikke var muligt at fastslå hvorledes forgiftningen af glentefamilien havde fundet sted. Gift findes udlagt i naturen og det grelleste fund i 2017 var nok i den fisk, der var sat på spyd ud over et vandhul i Store Vildmose. På grund af regn i perioden, var giften dryppet ned i vandet. Der var tale om carbofuran, der også er meget giftigt for mennesker og andejagten blev derfor udsat i store dele af Vendsyssel indtil prøver af vandet viste, at grænseværdierne ikke var overskredet. Det var ikke muligt at finde den person, der havde lagt giften ud, men episoden understreger hvor alvorlige konsekvenserne kan være ved udlægning af gift i naturen.

Der er etableret en Task-Force nedsat af Miljø- og Fødevareministeriet med samarbejde mellem Miljøstyrelsen, Fødevarestyrelsen, Naturstyrelsen, Fødevareinstituttet samt Veterinærinstituttet i disse sager til at sikre samarbejde med henblik på at fastlægge giftstoffet, samt at sikre relevante forholdsregler.

Havpattedyrene er svære at etablere en god og repræsentativ overvågning af. Hovedparten af sælerne er unge stærkt parasitramte dyr, mens ældre dyr ikke indsamles. For marsvinenes vedkommende modtages der også meget få. Ofte bliver bifangede dyr ikke landet, men smidt i vandet, og dyr der driver i land, er ofte i ringe stand til brug for videre undersøgelser. Der er nedsat en arbejdsgruppe med deltagelse af DTU-VET omkring revision af beredskabsplanen for havpattedyr, der bl.a. skal se på dette problem.

Der modtages fortsat et stort antal rådyr til undersøgelse. Der er ofte tale om afmagrede råer med dårlige tænder som indgangsport for bakterier og spredning af disse (blodforgiftning), akutte eller kroniske forædninger, tandtab, snabelklove, og lunge-, tarm- og ektoparasitter. Smitstoffer kan spredes mellem dyrene, hvis bestanden er tæt, hvilket typisk ses i områder, hvor der fodres og dyrene dermed samles. Det betyder, at arealets foder-mæssige bæreevne er øget, men den biologiske bæreevne (territoriets størrelse) overstiges.

Der blev indleveret en guldsjakal, der husede engflåten *Dermacentor reticulatus* bærende på bakterien *Rickettsia raoultii*. Flåten er dobbelt så stor som den normale skovflåt og lever også i fugtige engområder. Der har ikke været modtaget yderligere engflåter siden dette fund.

Hovedparten af harer er uden sygdomsmæssige forandringer, men der forekommer sporadiske tilfælde af harepest og coccidier (tarmparasit). Alle harer undersøges for *Francisella tularensis*, en bakterie, der kan smitte til mennesker i forbindelse med håndtering eller brækning harer. Men bakterien kan også overføres med flåtbid eller myggestik til mennesker og er kendt fra nabolandene.

Der blev i 2017 modtaget et rekordstort antal mårhunde. Materiale fra dyrene er indgået i flere undersøgelser om bestandsudvikling, reproduktion aldersbestemmelse og forekomst af parasitter og er et uvurderligt materiale for at kunne fremskrive populationen. Dyrene er i god foderstand og regulerede eller trafikdræbte dyr, hvorfor der kun i få tilfælde ses sygdomsmæssige forandringer.

## 4.1 Tak til

Overvågning af sygdomme i faldvildt finansieres af Miljøstyrelsen.

Aktive jægere og borgere takkes for deres indsats med indsamling af materiale til undersøgelse, samt til vildtkonsulenterne i Naturstyrelsen for at stille fryserne til rådighed.

Miljøstyrelsen har finansieret specialeprojekt om mårhundens reproduktion, samt "Mårhund - risikovurdering, biologi og erfaringsgrundlag for en "best practice" i forhold til regulering".

Overvågning af hvalpesyge og plasmacytose i rovdyr finansieres af Pelsdyrafgiftsfonden.

Fødevarestyrelsen finansierer "Overvågning af aviær influenza", "Overvågning af sygdomme i vildsvin" og "Virus hos flagermus".

15. juni fonden har finansieret 3 kurser "NaturLig omtanke" for konservatorer, naturformidlere og vildtkonsulenter